

⑫ 公開特許公報 (A)

平3-267519

⑩ Int. Cl. 5

F 01 N 7/18
1/00
7/16

識別記号

府内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)11月28日

E

7114-3G
6848-3G
7114-3G

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 自動車用マフラー

⑮ 特願 平2-68964

⑯ 出願 平2(1990)3月19日

⑰ 発明者 伊藤和俊 東京都港区芝5丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内
 ⑱ 発明者 早川彰 東京都港区芝5丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内
 ⑲ 出願人 三菱自動車工業株式会社 東京都港区芝5丁目33番8号
 ⑳ 代理人 弁理士 長門侃二

明細書

する自動車用マフラー。

1. 発明の名称

自動車用マフラー

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

2. 特許請求の範囲

両端が開口された筒体であるシェルと、前記シェルの両端開口部を閉塞するように取付けられたエンドプレートとからなる自動車用マフラーにおいて、

前記シェルが、一側面にチタン層を有する長尺状の鋼板をチタン層が外側に露出するように長手方向に二つに折り曲げられてなる折曲材を、折り曲げ部が内部空間に臨むように長手方向に巻回して、筒体に形成されてなるものであり、

前記エンドプレートが、一側面にチタン層を有し、他側面に金属メッキ層を有するプレート材料を、チタン層が前記内部空間に臨むように前記シェルの開口部を閉塞してなるものであり、

前記シェルと前記エンドプレートとがシェルの開口端周縁部と、エンドプレート周縁部との巻き締めにより結合・一体化されていることを特徴と

本発明は、耐食性がよく、製造コストも低下できる自動車用マフラーに関する。

(従来の技術)

自動車に搭載されるエンジンの排気系には、消音器(マフラー)が取付けられている。このマフラーには、空洞形(拡張形)、挿入管式空洞形、共鳴形及び吸音形などの種類があるが、いずれも両端が開口されたシェルと、シェルの両端開口部を閉塞するエンドプレートとから構成されている。

(発明が解決しようとする課題)

排気系に用いられるマフラー内部は、排気ガス中の水蒸気が凝結してできる水と、排気ガス中に含まれるイオウ酸化物や窒素酸化物とに由来して生じた硫酸や硝酸等に曝される。従って、例えば、普通鋼にアルミニウムメッキを施したものでは、鋼が錆てしまい、この錆によりアルミニウムメッキ層が持ち上げられ、やがてはシェルに穴ができる

ことがある。そのために、従来より、マフラー用材料として耐食性のよい 19Cr 系ステンレス鋼にアルミニウムメッキを施したもののが用いられている。

しかし、19Cr 系ステンレス鋼は非常に高価であり、それが製造コストを上昇させる要因の一つにもなっている。また、マフラーのより一層の耐食性の向上も望まれている。

そこで本発明は、耐食性が優れており、製造コストも低下できる自動車用マフラーを提供する。

(課題を解決するための手段)

本発明は、両端が開口された筒体であるシェルと、前記シェルの両端開口部を閉塞するように取付けられたエンドプレートとからなる自動車用マフラーにおいて、

前記シェルが、一側面にチタン層を有する長尺状の鋼板をチタン層が外側に露出するように長手方向に二つに折り曲げられてなる折曲材を、折り曲げ部が内部空間に臨むように長手方向に巻回して、筒体に形成されてなるものであり、

以下、本発明の自動車用マフラーの一実施例を図面に基づいて説明する。

本発明の自動車用マフラーの斜視図である第1図に示すとおり、自動車用マフラー1は、シェル2と、その両端開口部を閉塞する二枚のエンドプレート3とから形成されており、シェル2とエンドプレート3とは、結合・一体化されている。なお、第1図中、5a及び5bは、排気管と接続するための連結管である。

シェル2は、第2A図に示す折曲材10を、その長手方向に巻回してなるものである(第1図のIII-IIIに沿う断面図である第3図参照)。

折曲材10は、外側にチタン又はチタン系合金からなるチタン層12を有し、普通鋼板11が内側に納められた構造の一定幅の長尺体であり、その長手方向の一端縁である折曲部10aはチタン層12で被覆されているが、その反対端縁である合わせ部10bは普通鋼板(軟鋼板)11が露出している。

この折曲材10は、普通鋼板11(厚み例えば、

前記エンドプレートが、一側面にチタン層を有し、他側面に金属メッキ層を有するプレート材料を、チタン層が前記内部空間に臨むように前記シェルの開口部を閉塞してなるものであり、

前記シェルと前記エンドプレートとがシェルの開口端周縁部と、エンドプレート周縁部との巻き締めにより結合・一体化されていることを特徴とする自動車用マフラーを提供する。

(作用)

自動車用マフラーを構成するシェルとエンドプレートの内側面は、すべて耐食性が優れたチタン層で被覆されている。また、このようにチタン層を設けたことから、ステンレス鋼に比べて安価な普通鋼をシェルとエンドプレートの構成基材として使用できる。

さらに、シェルとエンドプレートとの接合部は、巻き締めにより密着・結合されており、シェル部材端面及びエンドプレートの端面が共に内部空間に露出することがない。

(実施例)

0.3mm)の一側面に、銅を介してチタン箔を積層し、圧延ロールで圧接してチタン層12(厚み例えば、0.05mm)を形成したクラッド材を、その長手方向に普通鋼板11同士が接するまで折り曲げてなるものである。なお、前記普通鋼板11の他側面(チタン層12の反対面)にはエポキシ樹脂塗料を塗布してもよい。また、この折曲材10は薄いので、その折曲部10aのチタン層12に亀裂が入ることがある。従って、折曲部10aに相当する普通鋼11の間に丸棒(ワイヤ)13を挟み込んで折り曲げることにより、折曲部10aの表面に丸みをつけることが望ましい(第2B図参照)。

シェル2は第3図に示すとおり、折曲材10の折曲部10aが内部空間2aに臨むように、巻回して筒体に形成されている。そして、巻き初め部(折り曲げ部)10aと、巻き終わり部(合わせ部)10bとはスポット溶接などの方法で、それぞれ融着されている。なお、巻回数を多くするとシェル2の強度は上がるが、一方で重くなるので、

巻回数はこの二つの要素を考慮して決定する。

シェル2の両端開口部を閉塞する二枚のエンドプレート3は、シェル2の開口部に略合致する形状の三層からなるプレート材料20から構成されている（第4図参照）。

プレート材料20は、普通鋼板（軟鋼板）21の一側面に、例えば、圧延法によりチタン又はチタン系合金箔からなるチタン層22を設け、他面に耐食性の金属メッキ層23を設けたものである。ここで普通鋼板21の厚みは例えば、0.3mmであり、チタン箔層22及び金属メッキ層23の厚みは例えば、0.05mmである。また、金属メッキ層23は、例えば、Al-Mn溶融塩電気メッキにより形成することができる。この場合のメッキ目付量は、20g/m²以上であることが好ましい。なお、エンドプレート3は、プレート材料20のチタン層22が、内部空間2a側に臨むようにシェル2に取付けられてなるものである。

シェル2とエンドプレート3は、接合部4a及び4bにおいて、第5図（第1図のV-Vに沿う

12及びチタン層22で被覆されている。このマフラー内部におけるチタンの耐食性はステンレスの10倍以上も優れ、普通鋼板11、21を保護し、また、本発明のマフラーにおいては、シェル2が、折曲部10aが内側になるように（即ち、普通鋼が露出した合わせ部10bが外側になるよう）折曲材10を巻回して形成されており（第3図参照）、更に、シェル2とエンドプレート3との接合部4a及び4bが、必ず内側にチタン層12及び22が臨むように巻き締められている（第5図参照）。

従って、本発明のマフラーを構成するシェル2及びエンドプレート3においては、銷難いチタン層12及び22が硫酸や硝酸と接触し、銷易い普通鋼11及び21が硫酸や硝酸に接触することができないので銷が発生し難い。

また、シェル2とエンドプレート3との接合部4a及び4bは、巻き締めにより密着・結合されているので、前記接合部4a及び4bから排気とともにう音がマフラー1外部に漏れることがない。

断面図）に示すようにして巻き締められている。従って、接合部4a及び4bにおいても、内部空間2a側には必ずチタン層12及びチタン層22が臨んでいることになる。

この接合部4a及び4bは、シェル2の開口端周縁部2bとエンドプレート3周縁部3aとを第5図に示すように巻き込み、かしめることにより接合される。なお、第5図において、シェル2及びその開口端周縁部2bは、二重又はそれ以上に積層された折曲材10の積層体を表す。

次に本発明の自動車用マフラー1の作用を説明する。

排気ガスがマフラー1の内部空間2aに滞留すると、排気ガス中に含まれる水蒸気やイオウ酸化物及び窒素酸化物などに由来して硫酸や硝酸が生じる。従って、シェル2及びエンドプレート3の内側面は、これらの硫酸や硝酸に断続的に曝されることになる。

しかし、本発明のマフラー1を構成するシェル2及びエンドプレート3の内側面は、全てチタン層

（発明の効果）

本発明の自動車用マフラーは、ステンレス鋼に比べて安価な普通鋼を基材とするシェル及びエンドプレートの内側面が、すべて耐食性の高いチタン層で被覆されている。また、シェルが、折曲材を用い、折曲部が内側になるように巻回して形成されているので、普通鋼材の両面にチタン層を設けたものを巻回して形成したシェルのように、チタン層で被覆されていないエッチ部分がシェル内部に露出することがない。さらに、シェル及びエンドプレートの接合部が、巻き締めにより密着・結合されている。

従って、本発明の自動車用マフラーは、安価な普通鋼を使用でき、また、高価なチタンは耐食性が高いので少量の使用で十分に目的を達成できるところから、従来の19Cr系ステンレス鋼を用いた場合に比べて製造コストを引き下げることができる。

さらに、本発明の自動車用マフラーは非常に銷難く、排気時の音がシェル及びエンドプレートの接

合部から漏れることもない。

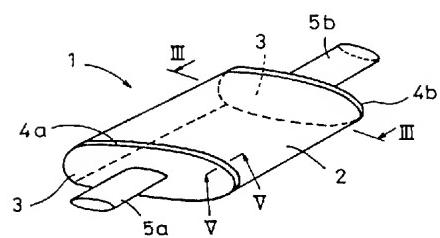
4. 図面の簡単な説明

第1図は自動車用マフラーの斜視図、第2A図は折曲材の長手方向の断面図、第2B図は第2A図の折曲部の変形態様の断面図、第3図は第1図のIII-IIIに沿う断面図、第4図はプレート材料の断面図、第5図は第1図のV-Vに沿う断面図である。

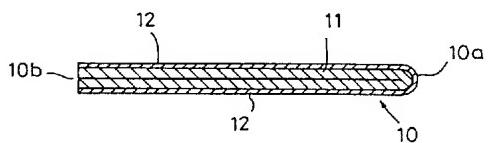
1 ……自動車用マフラー、2 ……シェル、2 a ……内部空間、2 b ……シェル開口端周縁部、3 ……エンドプレート、3 a ……エンドプレート周縁部、4 a ……接合部、4 b ……接合部、5 a ……連結管、5 b ……連結管、10 ……折曲材、10 a ……折曲部（又は巻き始め部）、10 b ……合わせ部（又は巻き終わり部）、11 ……普通鋼板、12 ……チタン層、13 ……丸棒（ワイヤ）、20 ……プレート材料、21 ……普通鋼板、22 ……チタン層、23 ……金属メッキ層。

出願人 三菱自動車工業株式会社
代理人 弁理士 長門侃二

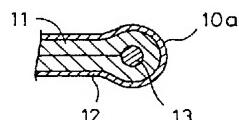
第1図



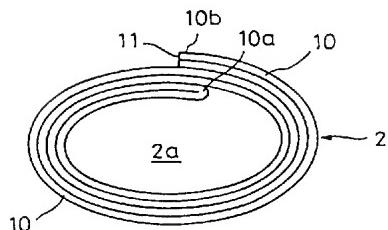
第2A図



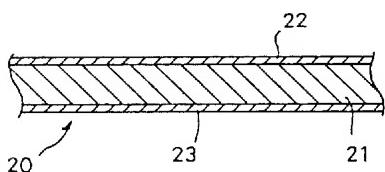
第2B図



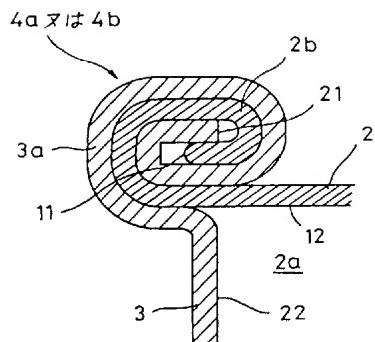
第3図



第4図



第5図



PAT-NO: JP403267519A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03267519 A
TITLE: MUFFLER FOR VEHICLE
PUBN-DATE: November 28, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ITO, KAZUTOSHI	
HAYAKAWA, AKIRA	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
IMITSUBISHI MOTORS CORP	N/A

APPL-NO: JP02068964

APPL-DATE: March 19, 1990

INT-CL (IPC): F01N007/18 , F01N001/00 , F01N007/16

US-CL-CURRENT: 181/244

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve anticorrosion property and also reduce manufacturing costs by tightly joining a connection part between a shell plate and an end plate both covered with tightened titanium layer, by means of rolling for tightening.

CONSTITUTION: In a muffler 1 for vehicle, all of the inside surfaces of a shell 2 and end plate 3 are covered with titanium layers 12 and 22 excellent in anticorrosion property. The shell 2 and the end plate 3 are tightly connected at the joint sections 4a and 4b by means of rolling for tightening. The anticorrosion property of the muffler 1 is improved by this constitution without allowing the end faces of materials of the shell 2 and the end plate 4 to be exposed in an internal space 2a. In addition, since the base materials constituting the shell 2 and the end plate 3 are of inexpensive common steel plate, the manufacturing cost can be reduced.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio